

ПЕДАГОГІКА, ПСИХОЛОГІЯ ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

Науковий журнал 2010, №9

Засновники: Харківське обласне
відділення Національного олімпійського
комітету України, видавництво ХДАДМ.

Головний редактор:

Єрмаков С.С., доктор педагогічних наук,
професор, м.Харків, Україна.

Редакційна колегія:

Абделькрим Бенсбаа, доктор філософії,
м.Абу-Дабі, ОАЕ.

Бізін В. П., доктор педагогічних наук,
професор, м. Кременчук, Україна.

Бойченко С. Д., доктор педагогічних
наук, професор, м. Мінськ, Беларусь.

Дмитрієв С. В., доктор педагогічних
наук, професор, м. Нижній
Новгород, Росія.

Камасєв О.І., доктор педагогічних наук,
професор, м. Харків, Україна.

Коробейників Г. В., доктор біологічних
наук, професор, м. Київ, Україна.

Лейкін М.Г., доктор педагогічних наук,
професор, м. Портленд, США.

Носко М. О., доктор педагогічних наук,
професор, м. Чернівці, Україна.

Ткачук В. Г., доктор біологічних наук,
професор, м. Київ, Україна.

Хорхе Альберто Рамірес Торреальба,
доктор філософії, м. Маракай,
Венесуела.

Ягелло В., доктор наук з ФВіС,
професор, м. Гданськ, Польща.

Яо Вен Чунь, доктор наук,
м.Шицзячжуан, Китай.

Журнал затверджено ВАК України:
(педагогічні науки, фізичне виховання і
спорт). Постанова Президії №1-05/3 від
08.07.2009р.

Видання включено до списку журналів
Міністерства науки і вищої школи Польщі
(<http://www.nauka.gov.pl>).

Журнал відображено у базах даних:

IndexCopernicus

<http://journals.indexcopernicus.com>;

Національна бібліотека України імені
В.І.Вернадського

http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/

PPMB/search.html

Російська електронна бібліотека

<http://elibrary.ru>

ISSN 1818-9210 (Online), 1818-9172 (Print)

Свідцтво про реєстрацію:

КВ 15370-3942ПР от 06.07.2009р.

Періодичність - 1 номер на місяць.

Видається за рішенням Вченої ради
Харківської державної академії дизайну і
мистецтв (протокол № 8 від 22.04.2010р.)

Адреса редакції:

Україна, 61068, м.Харків-68, а/с 11135.

Тел. (057) 755-73-58; факс: 706-15-60;

<http://www.sportpedagogy.org.ua>

e-mail: sportart@gmail.com

Зміст

Апшай Н.І. Інтелектуалізація навчального процесу у ВНЗ в умовах розвитку інформатизації	3
Балацька Л.В. Покращення психофізичного стану старших дошкільників з урахуванням особливостей їх рухової асиметрії як педагогічна проблема	6
Бибик Р.В., Гончарова Н.Н., Хаби́нец Т.А. Структура мотивації к физкультурно-оздоровительной деятельности женщин первого зрелого возраста	9
Бітко С.М., Мохунько О.Д. Дослідження функціонального стану систем забезпечення руху у футболістів на різних етапах тренувального процесу	12
Бондар Т. В. Клініко-фізіологічне обґрунтування застосування лікувальної фізичної культури в реабілітації хворих на виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки	16
Воронянская Л.К., Евсютина В.Б. Физическая реабилитация больных шейным остеохондрозом	19
Ганчар А.И. Результаты оценивания обобщенных гендерных отличий результатов выступления сильнейших пловцов на престижных соревнованиях	22
Глуценко Н.В., Маліков М.В. Корекція функціонального стану студентів 19-20 років засобами кондиційного тренування (на прикладі плавання)	26
Івчатова Т.В. Інформаційні технології у фізичному вихованні студентської молоді	30
Качуровський Д.О. Особливості спортивного плавання у світлі ідей і принципів сучасної системи класифікації видів спорту	33
Коновалов В.В. Дослідження ефективності впровадження моделі структурно-функціонального управління системою фізичної підготовки військовослужбовців служби безпеки України	38
Ли Бо. Изменение срочных адаптационных реакций кардиореспираторной системы под воздействием экспериментальной программы тренировочных средств в спортивных танцах	42
Лошицька Т.І. Аналіз ефективності методу тестування у навчальному процесі зі спортивно-орієнтованих дисциплін	46
Лошицька Т.І. Результати оцінки інтегрального компонента здоров'я студентів	50
Лук'янченко М.І. Антиалкогольна пропаганда як складова формування здорового способу життя на початку XX ст.: історико-педагогічний дискурс	53
Марченко О.Ю. Вплив спеціально організованої рухової активності на формування цінностей індивідуальної фізичної культури студентів	57
Нікольський А. Ю. Диференційний підхід в формуванні плавальних умінь та навичок студенток	64

© ХОВНОКУ, 2010

© ХДАДМ, 2010

© С.С. Єрмаков, 20010

Дослідження функціонального стану систем забезпечення руху у футболістів на різних етапах тренувального процесу

Бітко С.М., Мохунько О.Д.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

Анотації:

Представлено особливості нейродинамічних реакцій на різних етапах ігрової діяльності футболістів. В дослідженнях приймали участь 18 футболістів віком 18-22 роки. Дослідження проводили в першій частині дня (9-11 годин) на кожному з етапів. Визначена мінливість нейродинамічних показників в часі високого функціонального стану організму та після його стомлення. Виявлено найбільш інформативні показники нейродинамічних реакцій для футболістів. Запропоновані найбільш інформативні показники, що відображають стан футболістів.

Битко С.Н., Мохунько А.Д. Исследование функционального состояния систем обеспечения движения у футболистов на подготовительном этапе. Представлены особенности нейродинамических реакций на разных этапах игровой деятельности футболистов. В исследовании принимали участие 18 футболистов в возрасте 18-22 года. Исследование проводили в первой части дня (9-11 часов) на каждом из этапов. Определена изменчивость нейродинамических показателей во времени высокого функционального состояния организма и после его утомления. Выявлены наиболее информативные показатели нейродинамических реакций футболистов. Предложены наиболее информативные показатели состояния футболистов.

Bitko S.M., Mokhun'ko A.D. The research of functional state of the systems of providing of motion for footballers on the preparatory stage. The features of neurodynamic reactions are presented on the different stages of playing activity of footballers. In research took part 18 footballers at the age of 18-22. Research was conducted in the first part of day (9-11 hours) on each of the stages. Changeability of neurodynamic indexes is certain in time of the high functional state of organism and after his fatigue. The most informing indexes of neurodynamic reactions of footballers are exposed. The most informing indexes of the state of footballers are offered.

Ключові слова:

футбол, нейродинамічні реакції, значущі показники.

футбол, нейродинамические реакции, значимые показатели.

football, neurodynamic reactions, meaningful indexes.

Вступ.

Оцінка функціонального стану футболістів за метричними показниками (метри, секунди або їх похідні) дозволяє тренеру оперативно порівняти зміну функціонального стану спортсменів від етапу до етапу тренування та спортсменів між собою. Отримання інформації про рівень виконання простих і складних рухових реакцій певною мірою відображає рівень функціональної підготовки футболістів [4]. У проблемі вивчення реалізації складних рухових реакцій в умовах спортивної діяльності і адаптацією до них разом із загальноприйнятими психолого-педагогічними заходами використовується і дослідження психофізіологічних функцій.

Фізіологічний механізм реалізації складно-рухових функцій в нормі і патології вивчався багатьма авторами [2,4,7,11] в основному в стані спокою. Проте існує багато суперечливих моментів пов'язаних з впливом максимальних і субмаксимальних навантажень на механізми реалізації скоротливої функції у спортсменів різних типів рухової активності в тому числі і в футболі.

Проблема оцінки стану сомато-сенсорної системи спеціальної скоротливої функції спортсменів, що забезпечує виконання, характерний для конкретного типу рухової активності полягає у відсутності методологічних критеріїв для конкретних видів спорту.

Робота виконана за планом НДР Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут».

Мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Метою роботи було вивчити особливості психофізіологічних показників, що характеризують ігрову діяльність футболістів на різних етапах ігрової діяльності.

Завдання роботи:

Вивчити особливості нейродинамічних реакцій на різних етапах ігрової діяльності футболістів.

Визначити мінливість нейродинамічних показників в часі високого функціонального стану організму та після його стомлення.

© Бітко С.М., Мохунько О.Д., 2010

Визначити найбільш інформативні показники нейродинамічних реакцій для футболістів.

Необхідність таких досліджень зумовлена практикою. Залежно від отриманих результатів дослідження тренер:

- планує та корегує навчально-тренувальний процес;
- вибирає стратегію і тактику на змагання;
- визначає реальні вимоги для кожного гравця;
- прогнозує ігрову діяльність команди.

Футбол, це складно-координаційний вид діяльності, що реалізується в умовах, як правило, максимальної рухової інтенсивності, складається з великої кількості елементів управління центральної нервової і периферичної систем, доповнюючи один іншого.

Таким чином, реалізація рухової реакції в одному і тому ж виді спорту, може здійснюватися з домінуванням у кожній конкретній людині інших складових рухової реакції, приводячи, при цьому, до однакового результату при виконанні: обводок, проходження дистанції чи техніко-тактичної вправи (дії).

Еволюція футболу (та і інших спортивних ігор) показує, що одним з шляхів підвищення рівня ведення гри є виконання заздалегідь розучених техніко-тактичних дій з урахуванням індивідуальних особливостей гравців. У цьому резерв індивідуальних і колективних рішень. Особливо актуально вищесказане в основний період підготовки футболістів. На даному етапі гравці використовують накопичений за цей період, прагнучи високої результативності в офіційних матчах. Підготовка гравців в основному періоді направлена на розвиток спеціальної техніки рухів шляхом тренувань, розділених на інтервали. Особливу увагу приділяють розвитку рухливості, спритності, сили і швидкісних якостей.

Методи дослідження:

1. Отримання експресінформації про психофізіологічні стани людини:
- визначення рівня просторово-часового диференціювання, співвідношення гальмівно-збудливих процесів в центральній нервовій системі;

- визначення латентного часу простої і складної зорово-моторної реакції;
- визначення рівня нервово-м'язової збудливості, опірності стомленню нервово-м'язового апарату (НМА), глибини стомлення і оцінка модельованого процесу переважно аеробної, анаеробної і загальної витривалості НМА;

Для отримання перелічених показників була використаний програмно – апаратний комплекс «Діагност 1» який дозволяє визначати вищезгадані реакції (властивості вищої нервової діяльності – рівень функціональної рухливості, сила основних нервових процесів, динамічність, врівноваженість, лабільність нервової системи).

Визначали:

- а) швидкості простих і складних рухових реакцій (ПЗМР, СЗМР);
 - б) максимальної швидкості переробки інформації і рухливості нервових процесів при виконанні рухових реакцій (РФРс);
 - в) стійкості і надійності переробки інформації при роботі на субмаксимальній швидкості (РФРд);
 - г) балансу процесів збудження/гальмування у спокої і на субмаксимальній швидкості (РДО);
 - д) сили нервових процесів, теппінг- тест (СНП);
- (по динаміці теппінг –тесту оцінювали характер енергозабезпечення основних рухових реакцій).

2. Статистичний аналіз результатів:

- оцінка достовірності отриманих первинних результатів;
- визначення кореляційних характеристик і достовірності меж показників, що вивчаються, по окремих етапах.

Організація досліджень. В дослідженнях приймали участь 18 футболістів (польових гравців) – студентах збірної команди «КПІ» з футболу віком 18-22 роки.

Дослідження проводили в першій частини дня (9 -11 годин) на кожному з етапів (до гри, після гри, до турніру, після турніру).

Результати дослідження і їх обговорення.

Вивчення групових характеристик ПЗМР і СЗМР показали їх високу точність і відтворюваність ($P >> 0.01$) у кожному конкретному випадку (таб.1), що з'ясовано базовим рівнем цих реакцій і адекватністю методології. Однорідність отриманих даних, може відображати багаторічний відбір найбільш генетично адаптованих в результаті тренувальної та змагальної діяльності і індивідуальну адаптацію до конкретного типу рухової активності. Можливо цей факт може свідчити не наближення до фізіологічної межі часу реакції для даної групи адаптованою до конкретного виду енергозабезпечення рухової активності.

Результати досліджень дозволяють відзначити високий ступінь кореляції між ПЗМР і СЗМР по етапах підготовки, що у свою чергу відображає ступінь адаптації до домінуючого типу рухової активності центральної ланки регуляції. Визначення кореляційних зв'язків між простими і складними реакціями ($K > 0.76$) має лінійну залежність та свідчить про варіативність

взаємозв'язків сенсомоторної області кори мозку. Це, у свою чергу, може вказувати на неоднорідність шляхів реалізації складних рухових рефлексів в сенсомоторній області кори великих півкуль мозку.

Визначена досить висока кореляція між СЗПР та СНП ($K > 0.72$) перед грою та перед турніром. Результати дозволяють припустити, що визначена висока значущість зв'язків між специфічною спортивною діяльністю і особливостями енергозабезпечення центральної ланки регуляції рухової активності.

Функціональний стан систем переробки інформації та рівень рухової відповіді певною мірою відображають дослідження РФРс і РФРд що дозволяють визначити динамічність і рухливість основних нервових процесів. Результати аналізу функціональної рухливості по етапах підготовки свідчить, що РФРс як правило, достовірно нижче за РФРд у всіх досліджуваних етапах (табл.1). Ці результати достовірно відмінні від осіб, що не займаються спортом [1, 8, 10], і свідчать про метаболічний вплив спортивною діяльності на загально тонічний стан мозку.

Аналіз комплексу показників, що відображають функціональну рухливість нервових процесів (РФРс і РФРд), свідчить про достовірну відмінність цих показників на різних етапах підготовки [табл. 1]. Значне і у багатьох випадках достовірне збільшення РФРд свідчить про специфічну характерну для даного виду спорту зміну відчуття часу і швидкості перемикачів в моторних відділах ЦНС. Значний приріст РФРд перед турніром можна пояснити характером тренувальної діяльності, а зниження після турніру великим розкидом цих показників у видатних спортсменів по відношенню до решти групи. Оцінка цих результатів досліджень дозволяє виявити ряд значущих взаємозв'язків між характеристиками рухливості нервових процесів і типом рухової активності спортсменів.

Так, перед грою виявлена певна кореляція між СЗМР и РФРд ($K > 0.75$) и менш достовірна між СЗМР и РДО ($K >> 0.51$), що в свою чергу може свідчити про домінування зв'язків між сенсомоторними та вегетативними відділами, як відображення типу і характеру тренувальної підготовки.

Відомо, що структурні модулі сенсомоторної кори формуючись, мають передумови міжнейронної інтеграції [7,11], можливо особливості тренувального процесу в цьому виді спорту є домінуюче взаємопроникнення дендритів підкіркових вегетативних відділів в задньолобну область.

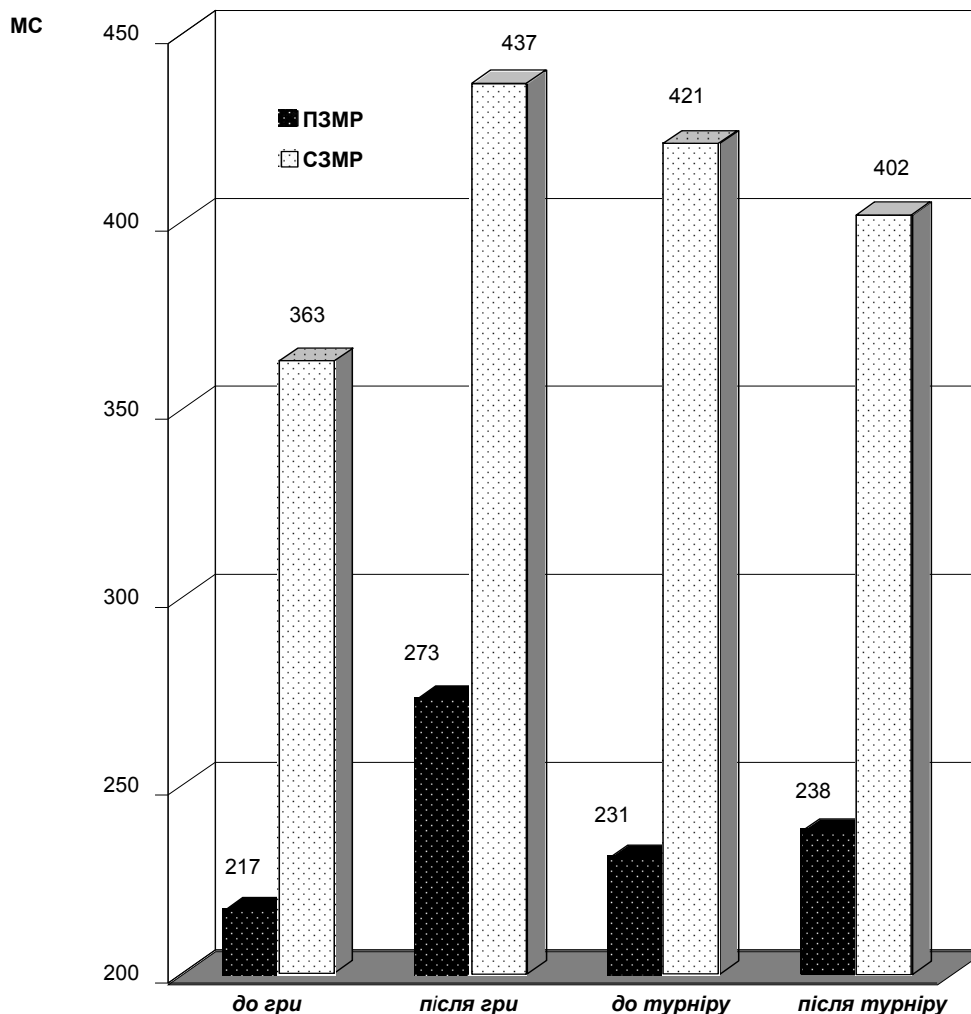
Отримана достовірна кореляція між СЗМР і СНП ($K >> 0.61$) після гри. Подібні взаємини характерні для еферентних зв'язків аксонів вищих відділів кори (свідомість) з моторними і премоторними відділами. Наявність виразної кореляції між СЗМР і РФРд ($K >> 0.78$) після турніру мабуть свідчить про мультисистемну конвергацію між моторними зонами і вищими відділами свідомості, дійсно ще в роботах Черенкової І.М. [1981] показана наявність подібних як функціональних так і морфологічних зв'язків.

Якщо ж врахувати, що заняття футболом починаються до періоду вторинної конвергенції аксонів тоб-

Таблиця 1

Групові психофізіологічні показники по етапах підготовки

Етап	ПОКАЗНИКИ:					
	ПЗМР	СЗМР	РФРс	РФРд	РДО	СНП
	М ± м					
Перед грою	217±19	363±21	33±4,4	46±5,3	978±76	26±3
Після гри	273±25	437±35	47±5,7	58±6,4	1338±96	31±5
На початку турніру	227±23	384±56	34±4,1	37±5,1	911±78	24±5
В кінці турніру	238±22	412±57	58±6,2	62±7,3	984±81	28±5



Мал. 1. Мінливість нейродинамічних показників швидкості на різних етапах тренувального процесу.

то в 5-6 років, то імовірнісний припустити диференціювання аксонів у вказаному напрямі під впливом регулярних специфічних фізичних вправ.

Особливою специфікою, мабуть, характерний період підготовки перед турніром. Аналіз результатів свідчить про кореляційну тенденцію між СЗМР і РФРс ($K > 0.69$), дійсно цьому етапу характерне високе диференціювання і фіксація м'язового тону в кожен конкретний момент часу. Механізм цього не зовсім ясний, а об'єм досліджень (18 спостережень) не дозволяє говорити про високу достовірність результатів. Разом з тим наявність високого корелятив-

ного зв'язку між СЗМР і СНП ($K > 0.85$) свідчить про перспективність нашого припущення. Дійсно СНП певною мірою відображає ступінь управління корою (свідомістю) просторовим диференціюванням в сенсомоторній області [Мал. 1].

Особливістю психофізіологічного стану спортсменів у футболі є відносно високий рівень ПЗМР і СЗМР, а також наявність значущого зв'язку між цими показниками і РФР ($K_{п} > 0.76$, $K_{с} > 0.83$). Природно припустити, що в управлінні руховою активністю футболістів домінують реалізація суми «простих» напрацьованих рефлексів що є основою спортивної діяльності.

Дійсно, на думку багатьох авторів [2, 5, 11] відносно швидка реалізація ПЗМР і СЗМР лежить в основі «пре-постсинаптичного механізму навчання Хебба» що супроводжується підвищенням активності гіпокампа, підвищення в цьому відділі і енергетичного і пластичного обміну, зокрема, підвищення швидкості синаптичної передачі [3], збільшення сили імпульсу «потенциация» [7], проростання аксонів в сенсомоторну область.

Правомірність подібного припущення підтверджує низькі показники СНП у цих спортсменів. Імпліцитарне навчання (без особливого зусилля з боку свідомості) яким, поза сумнівом є вироблення умовного рухового рефлексу у футболі – група напрацьованих рухових дій і ймовірно не вимагає значних вольових зусиль.

Висновки:

1. Виявлені найбільш значущі нейродинамічні показники, що характеризують футболістів, до них слід віднести показники СЗМР та РДО.
2. Визначено що показники функціональної рухливості моторних відділів ЦНС у футболістів мають групові відмінності і змінюються із функціональним станом спортсмена. До них можна віднести рівень функціональної рухливості (РФРС, РФРД).
3. За нашими дослідженнями визначення показників простих і складних зорово-моторних (ПЗМР, СЗМР) реакцій не відображають функціональний стан футболістів на різних етапах підготовки.

Подальші дослідження передбачається провести в напрямку вивчення інших проблем функціонального стану систем забезпечення руху у футболістів на різних етапах тренувального процесу.

Література:

1. Ахутін В.М. Комплексна оцінка функціонального стану людини-оператора в системах управління. / Ахутін В.М., Зінгерман А.М., Кисліцин М.М. Меніцкий Д.Н. //Проблеми космічної біології. – М.: Наука, 1977. – С.234-244.
2. Басевський Р.М. Фізіологічні методи в космонавтиці. / Р.М. Басевський. – М.: Наука, 1965. – С.236-242.
3. Батуєв А.С. Вищі інтеграційні системи мозку / А.С. Батуєв. – Л: Наука, 1981. – С.137- 142, 193- 204.
4. Зеленцов А. М. Уроки футболу. / Зеленцов А. М., Лобановський В. У., Ткачук В.Г., Коуервер Б. – Київ: УСХА. – 1993. – 256 с.
5. Карла Дж. Шатц . Мозок, що розвивається. В світі науки. – № 11-12. – 1992. – С. 23-32.
6. Качані Л. Тренування футболістів. – / Л. Качані, Л. Горський. – М.: ФІС, 1984. – 160 с.
7. Кенеді Д. Торможеніє в зорових системах. / Кенеді Д. //Сприйняття. –М.: Мир. – 1974. – С.159-168.
8. Коробейников Г.В. Психофізіологічне забезпечення діагностики функціонального стану висококваліфікованих спортсменів. / Коробейников Г.В., Бітко С.М., Сакаль Л.Д. //Актуальні проблеми фізичної культури і спорту: збірник наукових праць. – 2003. – С. 59.
9. Макаренко Н. В. Час складної сенсомоторної реакції вибору у осіб з різною функціональною рухливістю нервових процесів / Н. В. Макаренко // Журн. высш. нервн. деят.- 1989.- 39, вып. 5.- С. 813-818.
10. Макаренко М.В. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини / М.В. Макаренко //Фізіол. журн. – 1999. – 45. – №4. – С. 123-131.
11. Фарбер Д.А. Про специфічність так званих неспецифічних зорових викликаних потенціалів. / Д.А. Фарбер //Основні проблеми електроенцефалографії головного мозку. – М.: Наука, 1974. – С. 222 – 235.
12. A cellular mechanism of classical conditioning in aplysia: Activity dependent amplification of presynaptic facilitation. R.D. Hawkins, T.W. Abrams, T.J. Carew and E.R. Kandel “Science”, January 28, 1983. -Vol.219, pages 400-405.

Надійшла до редакції 08.09.2010р.

Бітко Сергей Николаевич

Мохунько Александр Дмитриевич

Рекомендовано до друку

vtkachuk4@gmail.com